

女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答整理表(有毒ガス防護)

No.	指摘日	資料番号	該当頁	コメント内容	回答内容	資料反映箇所	回答状況	備考
1	2022/1/12	O2-G-010	改0	p11 先行審査プラントの審査実績を踏まえ、その差異を整理して説明すること	先行と考え方が同様の箇所については、スライドに明示して、明確になるよう資料を修正し、明確化を図った。	O2-G-010(改1) p7~p41	2022/1/18	
2	2022/1/18	O2-G-007	改0	- 評価に当たって行う事項において、調査対象外とした物質のうち試薬類として分類した考え方を整理して説明すること	保管場所及び使用場所が限定され、貯蔵容器当たりの内容量が少量であることから、全量が流出した場合でも有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと考えられる有毒化学物質は試薬類として分類している。 試薬類として分類した考え方を別紙4-7-1の表5に整理した。	O2-G-003(改4) p別紙4-7-1-14~21	2022/1/27 一部回答 今回回答	
3	2022/1/18	O2-G-007	改0	p24 有毒ガスの放出の評価について、敷地内固定源及び敷地外固定源の評価条件、評価方法等を、先行審査実績を踏まえ整理して説明すること	女川原子力発電所においてスクリーニング評価の対象となる敷地外固定源(アンモニア)の放出の評価は、アンモニアが高圧ガス保安法に定められた設計の容器に保管されており、内容量が瞬時に全量放出されることは考え難いことを踏まえ、評価の保守性を考慮し、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に示された実効放出継続時間のうち最も短い1時間で全量が放出されるとしている。	O2-G-003(改1)p12	2022/1/27	
4	2022/1/18	O2-G-007	改0	p43 有毒ガス防護対象者の詳細について、整理して説明すること	有毒ガス発生の情報等を得た場合、防護対象である初動要員を招集すること、加えて、有毒ガスによる影響が考えられる場合は、自給式呼吸器の着用を指示することを明記することとした。	O2-G-003(改1)p22, 別紙9-1-1~2	2022/1/27	
5	2022/1/18	O2-G-007	改0	p9 敷地内固定源の整理において、調査対象及び調査対象外グループとした物質の使用用途を整理して説明すること	本文の第3.1.1-1表に例示された、敷地内固定源の整理において調査対象又は調査対象外とした有毒化学物質である、硫酸、水酸化ナトリウム、プロパン、イソブタン、二酸化炭素及び六フッ化硫黄の使用用途について、別紙2の表3に整理した。	O2-G-003(改2) p別紙2-6,7 O2-G-007(改2)p9	2022/1/27 2022/2/3	
6	2022/1/18	O2-G-007	改0	p60 大気拡散及び濃度評価において、中央制御室内における有毒ガス濃度評価の考え方を整理して説明すること	中央制御室等の外気取入口における有毒ガス濃度の防護判断基準値に対する割合の和が1を超えないことから、中央制御室内における有毒ガス濃度の評価は不要であることを、まとめ資料に反映する。 女川原子力発電所においては、スクリーニング評価の対象となる有毒化学物質がアンモニア1種類であることを踏まえ、p15に示すとおり、中央制御室等の外気取入口におけるアンモニア濃度が、アンモニアの有毒ガス防護判断基準値(300ppm)を超えないことから、中央制御室内における有毒ガス濃度の評価は不要と整理した。	O2-G-003(改4)p15, 22 p別紙10-6, 7 O2-G-007(改4)p31, 45, 219, 220	2022/1/27 一部回答 今回回答	
7	2022/1/27	O2-G-007	改1	p14 調査対象の可動源の特定フローに基づき、敷地外のアンモニアを調査対象として抽出した考え方を整理して説明すること	敷地外固定源(アンモニア)については、容器は高圧ガス保安法に基づく設計であるため調査対象外とできるものの、アンモニアは有毒ガス防護判断基準(300ppm)が低く、全量放出時の影響は大きいと考えられることから調査対象として特定している。	O2-G-003(改2)p4, 別紙4-7-1-28,29 O2-G-007(改2) p7,160,161	2022/2/3	
8	2022/1/27	O2-G-007	改1	p24 敷地外固定源であるアンモニアの放出の評価について、放出の継続時間を1時間として評価を行うことの妥当性を説明すること	敷地外固定源であるアンモニアは、高圧ガス保安法に基づく設計の容器に冷媒として保管されていると特定している。高圧ガス容器に係る過去の事故事例を考慮すると、内容量が瞬時に全量放出される漏えい形態は考え難く、接続配管等からの継続的な漏えいが想定される。 本評価では、敷地外固定源の貯蔵量を想定される上限値に想定した上で、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に示された実効放出継続時間のうち最も短い1時間で放出を想定している。この取扱いは先行炉と同様である。また、大気拡散評価においては、地表面粗度や建屋巻き込みの影響を考慮しない前提としている。 上記についてp12, 13に整理して記載した。	O2-G-003(改4)p12, 13 O2-G-007(改4)p25, 26	今回回答	

No.	指摘日	資料番号		該当頁	コメント内容	回答内容	資料反映箇所	回答状況	備考
9	2022/1/27	O2-G-007	改1	p223	硫化水素の流出事象を踏まえ、有毒ガス防護の妥当性を整理して説明すること	今回申請した有毒ガス防護対策が、硫化水素の流出事象を踏まえても妥当であることを別紙11にて整理した。 また、予期せず発生する有毒ガスに関する対策であるバックアップの供給体制の整備に係る後段規制との関係について、別紙10に追記した。	O2-G-003(改4)別紙11 O2-G-003(改4) p別紙10-8,13	2022/2/9 一部回答 今回回答	
10	2022/2/3	O2-G-007	改2	p160,161	アンモニアが選定された理由について、事象者の判断が3.1.1で明確に確認できるように記載を検討すること。	高圧ガス保安法に基づく届出情報から抽出した敷地外固定源であるアンモニアは、同法に基づく設計の容器に保管されているが、他の法令に基づく届出情報とは異なり、同法に基づく届出情報からは貯蔵容器及び貯蔵状態の詳細が確認できない。また、当社設備ではなく管理状態の確認もできない。これを踏まえ、同法に基づく届出情報から抽出した敷地外固定源であるアンモニア、R-22及びR-404Aについては、中央制御室及び緊急時対策所に与える影響を確認した上で、影響が最も大きいアンモニアを代表としてスクリーニング評価を実施することとした。 上記について、3.1.3等に整理して記載した。	O2-G-003(改4)p7 p別紙4-7-1-28, 29, 31 ~39 O2-G-007(改4)p14, 161, 162, 165~172	今回回答	
11	2022/2/3	O2-G-007	改2	p7	※アンモニアが抽出されていることがわかるよう記載を検討すること。	敷地外固定源については届出情報等に基づき調査対象の固定源とするかどうかの判断をしている旨が分かるよう注記を加えた。	O2-G-003(改4)p7	今回回答	
12	2022/2/3	O2-G-007	改2	p7	アンモニアについて、特定フローと選定の考え方を整理し説明すること。	No.10にて回答。	-	今回回答	
13	2022/2/3	O2-G-007	改2	p160	対象の選定の考え方について防護判断基準値だけでなく方位や距離、貯蔵量等の影響も踏まえて、再度整理すること。	No.10にて回答。	-	今回回答	
14	2022/2/3	O2-G-007	改2	p161	柏崎刈羽におけるアンモニア等の整理について再度確認して、女川の考え方を整理すること。(No.10~14と合わせて回答)	No.10にて回答。	-	今回回答	
15	2022/2/3	O2-G-008	改0	全般	先行炉との差分、女川における適合性について再度整理して説明すること。	先行炉の添付書類十一との比較表を作成し、先行炉との差分及び女川における適合性について再度整理を行った。	O2-G-013(改0)	今回回答	
16	2022/2/9	O2-G-003	改3	別紙11-11	予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施手順に関して、硫化水素流出事案を経験して得られた教訓を踏まえて講じた工夫、実施手順の実効性等について再度整理して説明すること。	今回の硫化水素の流出事象を踏まえ、作業時の遵守事項や硫化水素流出発生時における周知・連絡体制等を定めた品質マネジメント文書を新たに制定し、全発電所員及び全協力企業作業員に周知した旨、別紙11に記載した。	O2-G-003(改4) p別紙11-16	今回回答	
17	2022/2/9	O2-G-003	改3	別紙11-10	本項については、ガイドへの対応だけでなく、設置許可基準規則26条等の要求事項への適合性に係る記載についても再度整理して説明すること。	今回の硫化水素の流出事象を踏まえ有毒ガス防護に係る規則等への適合性として、26条及び34条に対する適合性を整理した。この結果、いずれの基準要求にも適合していることを確認した。	O2-G-003(改4) p別紙11-11~15	今回回答	
18	2022/2/9	O2-G-003	改3	別紙11-10	水平展開で抽出された事象とその対策について、別紙11-8の2.5の再発防止対策との関係を再度整理して説明すること。また、水平展開として有毒ガスが発生しうる作業が網羅的に確認され、対策が必要な作業の抽出に見逃しが無いことをどのように確認したかを説明すること。	今回の硫化水素の流出事象に係る再発防止対策の水平展開として有毒ガスが発生する可能性のある作業等の調査を実施している。また、水平展開の調査方法及び調査結果について、別紙11に記載した。	O2-G-003(改4) p別紙11-8,9	今回回答	
19	2022/2/9	O2-G-003	改3	別紙11-10	3.において、今回の硫化水素が固定源となりえないと判断する場合には、内容を再度整理して説明すること。	今回策定した再発防止対策によって、当該事象は発生しないことから、当該タンクについては固定源として取り扱う必要はないと整理した。	O2-G-003(改4) p別紙11-9	今回回答	
20	2022/2/9	O2-G-003	改3	別紙11-8	スラッジの貯留可能量の上限および事象発生時の貯留量について明確化するとともに、再発防止対策として講じる貯留量の管理、空気攪拌時の作業管理に対する考え方等について、整理して再度説明すること。	別紙11にスラッジの貯留可能量の上限及び事象発生時の貯留量を明記した。また、再発防止策として講じる貯留量の管理、空気攪拌時の作業管理に対する考え方について整理した。	O2-G-003(改4) p別紙11-8	今回回答	

女川原子力発電所2号炉 記載適正化箇所(有毒ガス防護)

No.	資料番号	該当頁	適正化内容	
No.1～No.47は、説明済みのため省略				
48	O2-G-010	改5	p20	女川ではスクリーニング評価の対象となる有毒化学物質はアンモニア1種類であることを踏まえ、「防護判断基準との比が1を下回る」の記載について、「有毒ガス防護判断基準を超えない」の表現に見直した。
49	O2-G-010	改5	p42	語尾について、対応の結果であることが分かるように記載を見直した。また、記載の平仄を他の頁と整合させるように記載を見直した。
50	O2-G-007	改4	p143	試薬類を調査対象外とする考え方について、敷地内固定源整理表(試薬類)の注記に記載した。
51	O2-G-007	改4	別紙12	敷地外固定源(アンモニア)を対象としたスクリーニング評価における大気拡散評価の条件について整理した。
52	O2-G-007	改4	p30	女川ではスクリーニング評価の対象となる有毒化学物質はアンモニア1種類であることを踏まえ、「防護判断基準値に対する割合の和が1を超過しない」の記載について、「有毒ガス防護判断基準を超えない」の表現に見直した。
53	O2-G-007	改4	p160	高圧ガス保安法に基づく届出情報から抽出された敷地外固定源であるアンモニアをスクリーニング評価の対象とする考え方を整理して記載した。
54	O2-G-003	改4	別紙11-8, 9	今回の再発防止対策の水平展開として実施した有毒ガスが発生する可能性のある作業等の調査について、調査方法及び調査で抽出された作業等で講じられている有毒ガスへの防護対策を記載した。
55	O2-G-003	改4	別紙11-8～20	今回の硫化水素の流出事象に係る再発防止対策、水平展開の調査および予期せず発生する有毒ガス防護との関係性を踏まえて資料構成を見直した。
56	O2-G-003	改4	別紙11-17	2号炉制御建屋に流出した硫化水素の影響範囲を図9に明確化した。
57	O2-G-003	改4	別紙11-5	今回の硫化水素の流出事象は、従来から定められた措置を遵守しなかったことにより発生したものではないことが分かるように資料の記載を適正化した。

No.	資料番号	該当頁	適正化内容	
58	O2-G-003	改4	別紙11-16	予期せず発生する有毒ガス防護の実施手順において、周辺監視区域外の手順を追記し、対応する要員の所在場所が分かるよう、中央制御室及び緊急時対策所を明記した。
59	O2-G-003	改4	別紙11-9	再発防止の水平展開で確認された硫化水素は、水抜き後の海水系の取水路、配管、機器において海生生物が腐敗することによって発生することが分かるような記載に修正した。
60	O2-G-003	改4	別紙10-8, 13	大規模損壊と有毒ガス防護との関係については、ガイドとの整合性を踏まえ記載を適正化した。また、申請の概要(O2-G-010)についても同様に記載を適正化した。
61	O2-G-007	改4	p84	別紙3の表1の注記(※4)について、記載を適正化した。
62	O2-G-007	改4	p116	六フッ化硫黄の漏えいに係る評価の図について、記載の適正化を図った。
63	O2-G-007	改4	p116	女川においては、六フッ化硫黄が漏えいした場合の評価結果に十分な余裕があることから、六フッ化硫黄漏えい時における重要操作地点での作業上の留意事項の記載は不要である旨を備考欄に追記した。
64	O2-G-007	改4	p172	異常年検定に係る用語について、気象指針と整合する記載に修正した。
65	O2-G-012	改1	p25	品質方針に関する記載方針について、差異理由の記載を明確化した。